

8/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012054492 **Image available**
WPI Acc No: 1998-471403/ 199841
Related WPI Acc No: 1999-390606
XRPX Acc No: N98-367706

Display device for camera - controls lighting operation of
electroluminescent element, based on operating state of camera

Patent Assignee: OLYMPUS OPTICAL CO LTD (OLYU)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10197939	A	19980731	JP 972281	A	19970109	199841 B

Priority Applications (No Type Date): JP 972281 A 19970109

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10197939	A	11	G03B-017/18	

Abstract (Basic): JP 10197939 A

The device has a LCD (18) to display the photography information of a camera. An electroluminescent element (19) illuminates the LCD. A stroboscope (23) irradiates auxiliary light on the photographed object.

A variable timer controls the lighting time of the electroluminescent element. A CPU (1) controls the lighting operation of the electroluminescent element based on the operating state of the camera.

ADVANTAGE - Improves brightness and visibility of displayed image.

Dwg.1/9

Title Terms: DISPLAY; DEVICE; CAMERA; CONTROL; LIGHT; OPERATE;
ELECTROLUMINESCENT; ELEMENT; BASED; OPERATE; STATE; CAMERA

Derwent Class: P81; P82; P85; S06; T01; U14; W05

International Patent Class (Main): G03B-017/18

International Patent Class (Additional): G02F-001/133; G09F-009/00;
G09G-003/18

File Segment: EPI; EngPI

8/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05914839 **Image available**
DISPLAY DEVICE FOR CAMERA

PUB. NO.: 10-197939 A]
PUBLISHED: July 31, 1998 (19980731)
INVENTOR(s): MUSASHI TAKESHI
APPLICANT(s): OLYMPUS OPTICAL CO LTD [000037] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 09-002281 [JP 972281]
FILED: January 09, 1997 (19970109)
INTL CLASS: [6] G03B-017/18; G02F-001/133; G09F-009/00; G09G-003/18
JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography);
29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9
(COMMUNICATION -- Other)
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting Diodes, LED); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a display device by which display is easily confirmed as necessary regardlessly of brightness on the periphery and operation is facilitated.

SOLUTION: This device is provided with an LCD 18 for displaying the photographing information of the camera, an electro-luminescence element(EL) 19 for illuminating the LCD 18, a stroboscopic circuit 23 for irradiating a subject with auxiliary light, a switch input part 24 for detecting the on-state of power, a film state detection circuit 11 for detecting the loading of film, automatic loading, automatic rewinding and the change of the frame number, and a CPU 1 having a set time variable timer for controlling the lighting time of the EL 19. When change is found in the detected information, the CPU 1 sets the lighting time in accordance with the content of the change so as to light the EL 19, and when the stroboscopic circuit 23 is in the midst of charge, the CPU 1 inhibits the lighting of the EL 19.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-197939

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 3 B 17/18

G 0 3 B 17/18

Z

G 0 2 F 1/133

5 3 5

G 0 2 F 1/133

5 3 5

G 0 9 F 9/00

3 3 7

G 0 9 F 9/00

3 3 7

G 0 9 G 3/18

G 0 9 G 3/18

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-2281

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月9日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 八道 剛

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

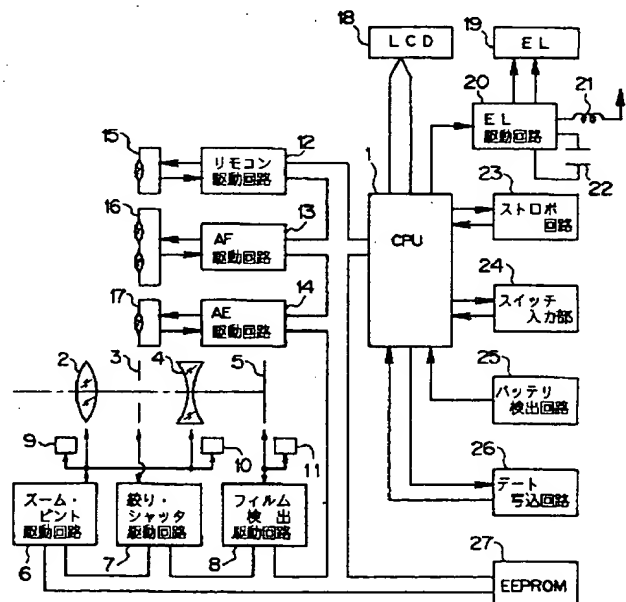
(74) 代理人 弁理士 伊藤 進

(54) 【発明の名称】 カメラの表示装置

(57) 【要約】

【課題】 周囲の明るさによることなく必要なときに表示を見易く確認することができる操作が簡単なカメラの表示装置を提供する。

【解決手段】 カメラの撮影情報を表示するLCD18と、このLCD18を照明するエレクトロルミネッセンス素子(EL)19と、被写体に補助光を照射するストロボ回路23と、パワーオン等を検知するスイッチ入力部24と、フィルム装填、オートロード、オートリワインド、駒数の変化等を検知するフィルム状態検出回路11と、上記EL19の点灯時間を制御する設定時間可変のタイマを有するCPU1とを備え、該CPU1は、上記検知情報に変化があるときは該変化内容に応じた点灯時間を設定して上記EL19を点灯させ、上記ストロボ回路23が充電中であるときは該EL19の点灯を禁止するカメラの表示装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラの撮影情報を表示する非発光型の表示手段と、

エレクトロルミネッセンス素子を含み、上記表示手段を照明する表示照明手段と、

カメラ各部の作動状態を検知する検知手段と、

上記表示照明手段の点灯時間を制御する設定時間可変のタイマを有し、上記検出されたカメラ各部の作動状態に基づいて、少なくとも上記表示照明手段の点灯動作を制御する制御手段と、

を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【請求項2】 上記制御手段は、カメラの撮影情報もしくはカメラ各部の作動状態に変化があるときは、その変化の内容に応じた点灯時間を設定すると共に、上記表示照明手段を点灯させることを特徴とする請求項1に記載のカメラの表示装置。

【請求項3】 上記検出されるカメラ各部の作動状態の変化は、パワーオン、フィルム装填、オートロード動作、撮影駒数の変化、オートリワインド動作の少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項1に記載のカメラの表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カメラの表示装置、より詳しくは、カメラの撮影情報を表示する表示手段をエレクトロルミネッセンス素子を含む表示照明手段により照明するカメラの表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、種々の機器において各種の情報を表示するための表示装置として、液晶表示装置が頻繁に使用されている。この液晶表示装置は、単体で用いると、周囲が暗くなった場合に表示を確認することができなくなるために、一般的に用いられているものは、液晶表示装置の裏面からバックライト等を用いて照明することにより、暗い所でも表示を確認することができるように構成されている。

【0003】こうした液晶表示装置に用いられるバックライトとしては、例えば発光ダイオード(LED)やエレクトロルミネッセンス素子(EL)が光源として用いられている。

【0004】上記エレクトロルミネッセンス素子(EL)は、表示面の全面に渡って比較的均一な照明を行うことができるという利点を有する反面、該エレクトロルミネッセンス素子(EL)を駆動するに必要な駆動回路の規模が大きく、しかも寿命も上記発光ダイオード(LED)に比べて短いという難点を有している。さらに、エレクトロルミネッセンス素子(EL)は、消費電力も少なくないために、カメラのような小型化を要求される携帯機器においては、電源電池の大型化や電池寿命の短命化を招いてしまい、難点となっている。

【0005】こうした点に対応するために、特開昭57-142696号公報には、情報入力装置および外部情報受信装置などと共に1つのシステムを形成するEL光源付き液晶表示装置において、情報入力装置から入力後所定時間内、および外部から情報受信後の所定時間内だけ、この液晶表示装置付属のEL光源を点灯させるようにした液晶表示装置が記載されている。

【0006】つまり、キー入力や機器外からの受信を検出した場合に、EL光源によるバックライトを所定時間だけ点灯する制御方法を用いることにより、消費電力を抑制するようにしたものである。こうして、キー入力等が行われると自動的に表示が照明されるために、特段の操作を行う必要なく、表示された情報を明るく見易く視認することができるものとなっている。

【0007】また、実開平3-105879号公報には、キーボードを含む本体にヒンジ機構を介してバックライト付きの表示ユニットが回動自在に設けられているパーソナルコンピュータにおいて、上記表示ユニットに設けられ同ユニットの開閉に連動してオン/オフするセンサと、このセンサの表示ユニット閉状態検知信号に従って上記バックライトをオフする制御回路とを備えた表示装置が記載されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】カメラにおいては、撮影を行うために電源をオンにする場合には、撮影可能状態になった後はすぐに撮影に入るのが一般的である。また、撮影の前後などに、カメラ側から撮影者に対して、例えば電池残量の警告、フィルムのセット状態、駒数の更新等の撮影状態を、撮影者の操作に関わらず告知する場合がある。このようなキー入力やリモートコントローラ等からの受信動作に基づかない場合には、上記特開昭57-142696号公報に記載の技術手段では対応することができないために、周囲が暗い場合などには撮影者が何らかのキー入力操作を行って表示確認をする必要があり、操作が不便となっていた。

【0009】また、上記実開平3-105879号公報に記載の技術手段をカメラに適用した場合には、例えばスライド式のレンズバリアを開けることによりカメラの電源がオンになっている間は、バックライトを点灯し続けることになるために、電池の消耗が著しいものになってしまう。

【0010】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、周囲の明るさによることなく、必要なときに表示を見易く確認することができる、操作が簡単なカメラの表示装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、第1の発明によるカメラの表示装置は、カメラの撮影情報を表示する非発光型の表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を含み上記表示手段を照明する表示

照明手段と、カメラ各部の作動状態を検知する検知手段と、上記表示照明手段の点灯時間を制御する設定時間可変のタイマを有し上記検出されたカメラ各部の作動状態に基づいて少なくとも上記表示照明手段の点灯動作を制御する制御手段とを備えたものである。

【0012】また、第2の発明によるカメラの表示装置は、上記第1の発明によるカメラの表示装置において、上記制御手段が、カメラの撮影情報もしくはカメラ各部の作動状態に変化があるときはその変化の内容に応じた点灯時間を設定すると共に上記表示照明手段を点灯させるものである。

【0013】さらに、第3の発明によるカメラの表示装置は、上記第1の発明によるカメラの表示装置において、上記検出されるカメラ各部の作動状態の変化が、パワーオン、フィルム装填、オートロード動作、撮影駒数の変化、オートリワインド動作の少なくとも一つを含むものである。

【0014】従って、第1の発明によるカメラの表示装置は、非発光型の表示手段がカメラの撮影情報を表示し、エレクトロルミネッセンス素子を含む表示照明手段が上記表示手段を照明し、検知手段がカメラ各部の作動状態を検知し、上記表示照明手段の点灯時間を制御する設定時間可変のタイマを有する制御手段が上記検出されたカメラ各部の作動状態に基づいて少なくとも上記表示照明手段の点灯動作を制御する。

【0015】また、第2の発明によるカメラの表示装置は、上記制御手段が、カメラの撮影情報もしくはカメラ各部の作動状態に変化があるときは、その変化の内容に応じた点灯時間を設定すると共に上記表示照明手段を点灯させる。

【0016】さらに、第3の発明によるカメラの表示装置は、上記検出されるカメラ各部の作動状態の変化が、パワーオン、フィルム装填、オートロード動作、撮影駒数の変化、オートリワインド動作の少なくとも一つを含む。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1から図9は本発明の一実施形態を示したものであり、図1はカメラの主として電気的な構成を示すブロック図である。

【0018】このカメラは、該カメラの全動作を制御するためのマイクロコンピュータでなる制御手段であり表示制御手段たるCPU1を有しており、このCPU1は、制御ラインおよび通信ラインを介して後述するよう各周辺回路と接続されている。

【0019】カメラの撮影レンズは、焦点距離を変化させるためのズーム制御光学系2と、光束の通過量および通過/遮断を制御するための絞り・シャッタ駆動系3と、フォーカスを調節するための焦点制御光学系4とを有して構成されている。

【0020】上記ズーム制御光学系2の焦点距離（ズーム位置）あるいは沈胴位置は検知手段たるズーム・沈胴位置検出回路9により、また、上記焦点制御光学系4のフォーカス位置は検知手段たるフォーカス位置検出回路10により、それぞれ検出されるようになっている。

【0021】上述した内の、ズーム制御光学系2、焦点制御光学系4、ズーム・沈胴位置検出回路9、およびフォーカス位置検出回路10は撮影レンズ駆動制御手段たるズーム・ピント駆動回路6により、また、上記絞り・シャッタ駆動系3は同撮影レンズ駆動制御手段たる絞り・シャッタ駆動回路7によりそれぞれ駆動制御されるようになっている。

【0022】これらズーム・ピント駆動回路6と絞り・シャッタ駆動回路7は、通信ラインを介して上記CPU1と接続されていて、該CPU1の指令によってそれぞれの駆動制御を行うようになっている。

【0023】上記撮影レンズから導かれた光束を結像させる位置にはフィルム5が配置されていて、このフィルム5は、装填されているか否か、フィルムの種類、フィルム位置などを検知手段たるフィルム状態検出回路11により検出されるようになっている。

【0024】上記フィルム5およびフィルム状態検出回路11はフィルム駆動手段たるフィルム検出駆動回路8により駆動制御されるようになっていて、このフィルム検出駆動回路8も通信ラインを介して上記CPU1と接続されている。

【0025】このカメラはリモートコントローラ（以下、リモコンと略す。）により制御可能となっていて、カメラ外に配置されたリモコンから発信される赤外光信号を受信する検知手段たるリモコン受信部15を備えている。このリモコン受信部15は、上記CPU1と通信ラインを介して接続されているリモコン駆動回路12により駆動制御されるようになっている。

【0026】また、測距ユニット16はAF駆動回路13により、測光ユニット17はAE駆動回路14によりそれぞれ駆動制御されるようになっていて、これらAF駆動回路13およびAE駆動回路14も、通信ラインを介して上記CPU1と接続されている。

【0027】上記CPU1は、さらに以下のようなユニットの制御を行うようになっている。

【0028】まず、表示手段たるLCD18の制御を行う。このLCD18の裏側には表示照明手段たるエレクトロルミネッセンス素子（以下、ELと略す。）19が配置されていて、このEL19を駆動するための照明制御手段たるEL駆動回路20の制御も上記CPU1により行われるようになっている。このEL駆動回路20には、EL駆動電圧および駆動周波数を決定するためのインダクタ21とコンデンサ22が接続されている。

【0029】そしてCPU1は、被写体に補助光を照射するためのストロボ回路23と、パワースイッチ、モーター

ド切換スイッチ、フラッシュ選択スイッチ、リリーススイッチ、データ選択設定スイッチ、ズームスイッチ、巻戻スイッチ等を有してなる検知手段たるスイッチ入力部24と、カメラのバッテリー残量等を検出するための検知手段たるバッテリー検出回路25と、上記フィルム5へ撮影日時等を写し込むためのデータ写込回路26とを制御するようになっている。

【0030】さらに、上記CPU1は、上記通信ラインを介して接続されている記憶手段たるEEPROM27のデータ読み書きに関する制御を行うようになっている。このEEPROM27には、各種の調整情報や撮影情報などが記憶されている。

【0031】図2は、上記LCD18による表示内容の一例を示す図である。

【0032】符号31に示す部分は、2桁の7セグメントであり、フィルム5が装填されているときは撮影枚数を表示すると共に、オートロード中またはフィルムが装填されていないときは「E」を表示し、フィルム5が巻き戻し中であるときにはリワインド残り枚数を表示するようになっている。

【0033】符号32に示す部分は、測光モードを表示する部分である。上記測光ユニット17に配設されている図示しない測光センサは、画面に対する受光領域が分割されて構成されているものであり、スポット測光モードと重み付け平均測光モードとを選択することができるようになっている。そして、この測光モード表示32は、これらスポット測光モードと重み付け平均測光モードのどちらが選択されているかを表示するものである。

【0034】符号33に示す部分は、バッテリーとしての電池の残量を表示するものであり、十分な残量があることを示す撮影可能レベル、残量が所定量以下となって少なくなってきたことを示す残量警告レベル、および撮影を行うに満たない残量であることを示す撮影不能レベルの3通りのレベルを表示するようになっている。

【0035】符号34に示す部分は、選択されているフラッシュモードと撮影モードを表示するものであり、例えばオート発光モード、赤目軽減発光モード、夜景撮影モード、夜景撮影発光モード、強制発光モード、発光禁止モードなどを表示するようになっている。

【0036】符号35に示す部分は、セルフタイマ撮影モードやリモコン撮影モードが選択されている場合に、その選択されているモードを表示するものである。

【0037】符号36に示す部分は、現在の年月日や時刻等を表示するものであり、ここに表示されたデータが上記データ写込回路26によりフィルム5へ写し込まれるようになっている。

【0038】図3はカメラのメイン動作の概略を示すフローチャートである。

【0039】まず、カメラに電池が挿入されたか、後蓋が開じられたか、またはレンズバリアを開けたときにオ

ンするように構成されている、カメラのメインスイッチを兼ねたバリアスイッチがオンしたかを判断する(ステップS1)。

【0040】カメラに電源が投入されている場合には、後で詳しく説明するような初期化処理を行う(ステップS2)。この初期化処理においては、後述するサブルーチン内において、このフローチャートに示す動作を終了する処理が含まれており、この処理が選択された場合にはこのメイン動作を終了する。

10 【0041】次に、後述するフィルムロード判断を行ってから(ステップS3)、表示処理を行う(ステップS4)。これらのフィルムロード判断処理および表示処理も、上記初期化処理と同様に、このフローチャートに示す動作を終了する処理が含まれており、この処理が選択された場合にはこのメイン動作を終了する。

【0042】そして、リモコン撮影モードが選択されているか否かのリモコン判断を行い(ステップS5)、上記スイッチ入力部24の入力判定等の処理を後述するように行う(ステップS6)。

20 【0043】その後、設定されている撮影モードを判断して(ステップS7)、該情報に基づいてフィルム5に被写体を露光するリリース処理を行う(ステップS8)。

【0044】この撮影動作が終了した後に、次の動作について判断する分岐判断を行って、このメイン動作を終了する(ステップS9)。

【0045】図4は、上記図3に示したメイン動作を示すフローチャートの内の初期化サブルーチンを示すフローチャートである。

30 【0046】この図4に示す例は、初期化動作の中でLCD18による表示が開始されるのに応答してEL19を所定時間点灯することにより、撮影開始と同時に表示を確認し易くする制御を行うものである。

【0047】まず、CPU1の各設定の初期化を行い(ステップS11)、電池投入の有無により発生する初期化の判断と処理を行う(ステップS12)。

【0048】これらの初期化が終了した場合には、システム電源を定電圧化するためのDC/DCコンバータを起動するDC/DCオンの処理を行い(ステップS13)、上記CPU1に接続されている各周辺ユニットとの通信処理を行う(ステップS14)。

40 【0049】この通信処理を行った後に、電池の電圧をチェックするバッテリーチェック処理を行う(ステップS15)。このバッテリーチェック処理においては、分岐判断を行って、後述する幾つかの処理を行った後に当該サブルーチンのみを終了する側の制御に分岐する場合(リターン)と、メインルーチンへ戻った後にメインルーチンを終了させるように分岐する場合(リターンエンド)とがある。

50 【0050】上記ステップS15のバッテリーチェックに

において、電池の残量が撮影可能状態であると判断された場合には、上記EL点灯許可フラグF__ELONを

「1」に設定してEL19の点灯を許可すると共に、EL点灯タイマTMELを上記EEPROM27に記憶されている第1の所定値「TMEL1」に設定する(ステップS16)。

【0051】そして、LCDオンの処理を行って、LCD18により撮影情報等の表示を行うと共に(ステップS17)、ELオンの処理を行ってEL19を点灯し(ステップS18)、上記LCD18の表示を見易くする。

【0052】その後、メカニカル機構部の初期化処理を行って(ステップS19)、このサブルーチン処理を終了する。

【0053】図5は、上記図4に示した初期化サブルーチン、および後述する図6に示すフィルムロード判断のサブルーチンにおいて適用されるバッテリーチェックのサブルーチンを示すフローチャートである。

【0054】この図5に示す例は、上記バッテリー検出回路25によるバッテリーチェックの結果に応じて、表示照明の形態と点灯時間を変更することにより、カメラ側から撮影者へ行う警告表示を見易くかつ認知し易くするものである。

【0055】まず、バッテリー電圧読み取りの処理を行うことにより(ステップS21)、バッテリーチェック時の電池電圧をモニタして、読み取った電圧情報をCPU1に取り込み、バッテリー状態を判断して3つの状態に分類する。そして、これらの3つの状態を、2つのフラグF__BCHK0およびF__BCHK1を用いて、2ビットのデータとして表す処理を行う。

【0056】次に、上記2つのフラグの内の一方のフラグF__BCHK1が「1」であるか否かを判断し(ステップS22)、F__BCHK1=1である場合には、バッテリーには十分な容量があると判断して、上記EL点灯許可フラグをF__ELON=1に設定してEL19の点灯を許可すると共に、EL点滅許可フラグをF__ELBLNK=0に設定してEL19の点滅を禁止する(ステップS23)。ここで、上記EL点灯許可フラグF__ELONおよびEL点滅許可フラグF__ELBLNKの何れも、「1」となったときに許可し、「0」となったときに禁止するものとする。すなわち、このステップS23の場合には、EL19の点灯を許可して、点滅を禁止することになる。

【0057】その後、EL点灯タイマTMELを上記EEPROM27に記憶されている第1の所定値「TMEL1」に設定して(ステップS24)、このサブルーチン処理を終了する。

【0058】また、上記ステップS22において上記フラグF__BCHK1が「1」でないときは、バッテリーが警告レベルにあることを表すフラグF__BCHK0が

「1」であるか否かを判断して(ステップS25)、F__BCHK0=1である場合には、EL点灯許可フラグをF__ELON=1に設定してEL19の点灯を許可すると共に、EL点滅許可フラグをF__ELBLNK=1に設定することにより、EL19の点滅を許可する(ステップS26)。

【0059】そして、EL点灯タイマTMELを点滅用のタイマ値である第2の所定値「TMEL2」に設定して、このサブルーチン処理を終了する。

【0060】一方、上記ステップS25において上記フラグF__BCHK0が「1」でないときは、上記EL点灯許可フラグをF__ELON=0に設定すると共にEL点滅許可フラグをF__ELBLNK=0に設定することによりEL19の点灯および点滅を禁止し(ステップS28)、その後、このサブルーチン処理を抜けて上記メインルーチン処理を終了させる(リターンエンド)。

【0061】図6は、上記図3に示したメイン動作を示すフローチャートの内のフィルムロード判断のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0062】この図6に示す例は、フィルム5の検出およびフィルム5の駆動に応じて、表示照明の点灯を制御するものである。

【0063】まず、上記図5に示したような処理によりカメラのバッテリー状態をチェックして(ステップS31)、バッテリー容量が撮影不能な状態であると判断された場合は、このサブルーチン処理を抜けて上記メインルーチン処理を終了させる(リターンエンド)。

【0064】一方、バッテリー容量が撮影可能な状態である場合には、後蓋の開閉状態を示すフラグF__BKSWが「1」であるか否かを調べて(ステップS32)、このフラグF__BKSWが「1」であるときは、後蓋が開いている場合であるために、EL点灯許可フラグF__ELONを「0」に設定してEL19の点灯を禁止する(ステップS33)。

【0065】この状態ではフィルムへの露光動作を行うことはできないために、撮影レンズを沈胴位置まで繰り込んで(ステップS34)、ELオンの処理を行う(ステップS35)。この場合は、上記ステップS33においてEL19の点灯が禁止された状態となっているために、このステップS35においてはEL19を点灯させる動作は行わない。その後、このサブルーチンを終了する。

【0066】また、上記ステップS32において、フラグF__BKSWが「1」ではなく、後蓋が閉じられていると判断されたときは、フィルム5のオートロード要求がなされているかどうかを、フラグF__ALOADにより判断する(ステップS36)。

【0067】ここで、F__ALOAD=1、つまりオートロード要求があった場合には、まずフィルム5の感度等を調べるために、上記フィルム状態検出回路11によ

りDXコード読取の処理を行う(ステップS37)。

【0068】その後、フィルム5の有無を示すフィルム有無情報フラグF_FILMの値を調べて(ステップS38)、このフィルム有無情報フラグF_FILMが「1」であるときには、フィルム5がカメラに装填されていると判断して、EL点灯タイマTMELを第1の所定値「TMEL1」に設定する(ステップS39)。

【0069】また、上記ステップS38においてフィルム有無情報フラグF_FILMが「1」でないときは、フィルムが装填されていないと判断して、EL点灯タイマを第2の所定値「TMEL2」に設定する(ステップS41)。

【0070】ここで、上記第1の所定値「TMEL1」、第2の所定値「TMEL2」は、それぞれ上記EPROM27に予め記憶された値であり、TMEL1>TMEL2の関係となるように設定されている。このような関係を設定したのは、フィルム5が装填されていないときのEL19の点灯による消費電流を抑制するためである。

【0071】上記ステップS39またはステップS41の処理を行った後に、EL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定してEL19の点灯を許可し(ステップS40)、LCD18をオンしてオートロード時の表示処理を行う(ステップS42)。

【0072】そして、撮影レンズのズーム制御光学系2を初期位置へ沈胴させて(ステップS43)、フィルム5をフィルム検出駆動回路8によりオートロードし(ステップS44)、上記ステップS35へ行ってEL19の点灯処理を行い、このサブルーチン処理を終了する。

【0073】また、上記ステップS36においてF_ALOADが1でなく、オートロード要求がされていないときは、巻上要求フラグF_WINDが「1」であるか否かを判断し(ステップS45)、「1」であってフィルム5の巻上が要求されている場合には、EL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定してEL19の点灯を許可し(ステップS46)、EL点灯タイマTMELを第1の所定値「TMEL1」に設定する(ステップS47)。

【0074】続いて、巻き上げによる駒数カウントアップの表示処理を行うために、LCD18をオンにして(ステップS48)、フィルム5の巻き上げ処理を行い(ステップS49)、上記ステップS35へ行ってEL19の点灯処理を行い、このサブルーチン処理を終了する。

【0075】一方、上記ステップS45において、巻上要求フラグF_WINDが「1」ではなく、巻き上げ要求がないときには、巻戻要求フラグF_REWが「1」であるか否かにより、フィルムリワインド要求があるかどうかを調べる(ステップS50)。

【0076】巻戻要求フラグF_REWが「1」でない

場合には、そのまま上記S35へ行ってELオンの処理を行う。また、巻戻要求フラグF_REWが「1」である場合には、リワインド要求があることになるために、EL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定してEL19の点灯を許可すると共に(ステップS51)、EL点灯タイマをTMEL=TMEL1に設定し(ステップS52)、LCD18をオンにしてリワインドに伴うフィルム駒数の変化を表示する(ステップS53)。

【0077】そして、撮影レンズのズーム制御光学系2を初期位置へ沈胴させて(ステップS54)、巻戻し処理を行い(ステップS55)、上記ステップS35へ行ってEL19の点灯処理を行って、このサブルーチン処理を終了する。

【0078】図7は、上記図3に示したメイン動作を示すフローチャートの内の、表示処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0079】この図7に示す例は、LCD18による表示がオフであるときか、あるいはLCD18による表示が更新されてから所定の時間が経過したときに、上記EL19による照明を消灯するものである。

【0080】まず、LCD18による表示時間等を計測する表示タイマの判断を行い(ステップS61)、LCD18が表示状態または非表示状態の何れであるかを示すフラグF_DSPを調べて(ステップS62)、このフラグがF_DSP=1でないときはLCD18を非表示状態にするために表示オフ処理を行って(ステップS63)、EL点灯許可フラグF_ELONを「0」に設定して、EL19の点灯を禁止する(ステップS64)。

【0081】その後、カメラの制御系をスタンバイ状態にして(ステップS65)、このサブルーチン処理を終了する。

【0082】また、上記ステップS62において、フラグがF_DSP=1であってLCD18が表示状態にあると判断されたときは、表示タイマTDSPをデクリメントして(ステップS66)、TDSP=0となったか否かを判断する(ステップS67)。

【0083】TDSP=0となった場合には、制御系をスリープ状態にして(ステップS68)、このサブルーチン処理を抜けると共にメインルーチン処理を終了させる(リターンエンド)。

【0084】上記ステップS67において、表示タイマTDSPが「0」になっていない場合には、LCD18による表示内容の更新を行って(ステップS69)、EL点灯タイマTMELをデクリメントし(ステップS70)、EL点灯タイマTMELが「0」になったか否かを判断する(ステップS71)。

【0085】EL点灯タイマTMELが「0」になった場合には、上記EL点灯許可フラグF_ELONを「0」に設定して、EL19の点灯を禁止し(ステップ

S72)、ELオンの処理を行って(ステップS73)、このサブルーチン処理を終了する。

【0086】また、上記ステップS71においてEL点灯タイマTMELが「0」になっていない場合には、そのままこのサブルーチン処理を終了する。

【0087】図8は、上記図3に示したメイン動作を示すフローチャートの内の、スイッチ入力の判断を行うサブルーチンを示すフローチャートである。

【0088】この図8に示す例は、上記スイッチ入力部24等によるスイッチ入力を検出した場合に、EL19によるLCD18の照明を行うようにしたものである。

【0089】まず、スイッチ入力があったかどうかを調べるスイッチ入力読込の処理を行う(ステップS81)。ここで、スイッチ入力状態フラグF_KEYINを調べて(ステップS82)、F_KEYINが「1」であるときは、それに応答して上記EL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定してEL19の点灯を許可すると共に(ステップS83)、EL点灯タイマTMELを第1の所定値「TMEL1」に設定する(ステップS84)。

【0090】その後、ELオンの処理を行って(ステップS85)、EL19を点灯させた後に、入力スイッチの種類を判断する。

【0091】まず、リモコンスイッチフラグF_REMSWが「1」であるか否かを判断して(ステップS86)、F_REMSW=1であるときには、カメラのモードをリモコン撮影モードに変更する処理を行い(ステップS87)、このサブルーチン処理を終了する。

【0092】また、上記ステップS86において、リモコンスイッチフラグF_REMSWが「1」でない場合には、次に、フラッシュスイッチフラグF_FLSSWが「1」であるか否かを判断する(ステップS88)。F_FLSSW=1であるときには、フラッシュモードを変更する処理を行って(ステップS89)、このサブルーチン処理を終了する。

【0093】上記ステップS88において、フラッシュスイッチフラグF_FLSSWが「1」でない場合には、デオートモードスイッチフラグF_DMODSWが「1」であるか否かを判断し(ステップS90)、F_DMODSW=1であるときには、デオートモードを変更する処理を行って(ステップS91)、このサブルーチン処理を終了する。

【0094】上記ステップS90において、デオートモードスイッチフラグF_DMODSWが「1」でない場合、または上記ステップS82においてスイッチ入力状態フラグF_KEYINが「1」でない場合は、このサブルーチン処理を終了する。

【0095】図9は、上記図3に示したメイン動作を示すフローチャートの内の、リリース処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【0096】この図9に示す例は、ストロボ充電が完了したことに応答して表示照明を許可する制御を行うものである。

【0097】まず、リリース要求があったかどうかを調べて(ステップS101)、リリース要求がない場合には、このサブルーチン処理を終了する。

【0098】一方、上記ステップS101においてリリース要求がある場合には、測光ユニット17により測光値を検出させて、その検出値に基づき測光値の演算を行い(ステップS102)、さらに、測距ユニット16により測距を行って、その検出値に基づき被写体距離の演算を行う(ステップS103)。

【0099】こうして、被写体の明るさと距離情報とが得られたところで、露光量の演算を行う(ステップS104)。

【0100】その後、ストロボ回路23によるフラッシュ撮影を行うためのストロボ充電状態を調べて(ステップS105)、充電が必要であると判断されたときは、EL点灯許可フラグF_ELONを「0」に設定してEL19の点灯を禁止し(ステップS106)、ELオンの処理を行う(ステップS107)。つまり、このELオンの処理においては、既にEL19が点灯されていたときは、消灯する処理を行うことになる。

【0101】その後、発光が可能な状態となるまでストロボ充電を行い(ステップS108)、充電が完了したら、再びEL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定してEL19の点灯を許可する(ステップS109)。

【0102】その後、または上記ステップS105においてストロボの充電が完了していた場合には、カメラの状態に関連するスイッチ入力部24等の状態が撮影状態であるかどうかを確認して(ステップS110)、撮影状態にない場合は、後述するステップS117へ行って、EL点灯処理を行う。

【0103】一方、上記ステップS110において撮影状態にあると判断された場合には、EL点灯許可フラグF_ELONを「0」に設定してEL19の点灯を禁止する(ステップS111)。

【0104】その後、フィルム5への露光動作を行い(ステップS112)、露光が終了したところで、フィルム検出駆動回路8によりフィルム5を巻き上げる動作を行う(ステップS113)。

【0105】巻き上げが終了した後に、駒数PHTNOをインクリメントして(ステップS114)、EL点灯許可フラグF_ELONを「1」に設定して、EL19の点灯を許可する(ステップS115)。

【0106】そして、EL点灯タイマTMELを上述した第1の所定値「TMEL1」に設定して(ステップS116)、EL点灯処理を行い(ステップS117)、このサブルーチン処理を終了する。

【0107】このような実施形態によれば、LCDの表示が開始されたとき、またはLCDの表示が更新されたときに、該LCDを自動的に照明するようにしたために、表示内容が変わる毎に特段の操作を要することなく容易にその内容を確認することができる。こうして、周囲の明るさによることなく必要なときに表示を見易く確認することができる操作が簡単なカメラの表示装置となる。

【0108】〔付記〕以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0109】(1) カメラの撮影情報を表示する表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を用いた表示照明手段と、上記表示手段の表示を開始または表示内容を更新する表示制御手段と、上記表示手段の表示開始または表示更新にตอบสนองして上記表示照明手段を所定時間に亘って点灯させる照明制御手段と、を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【0110】(2) 撮影レンズ駆動制御手段と、カメラの撮影情報を表示する表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を用いた表示照明手段と、上記撮影レンズの駆動にตอบสนองして上記照明手段を所定時間に亘って点灯させる照明制御手段と、を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【0111】(3) カメラへのフィルム装填を検出する検出手段と、カメラの撮影情報を表示する表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を用いた表示照明手段と、上記フィルム装填が検出されたとき、上記照明手段の点灯時間を変更する照明制御手段と、を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【0112】(4) カメラの撮影情報を記憶する記憶手段と、上記記憶されたカメラの撮影情報を表示する表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を用いた表示照明手段と、上記記憶手段の記憶内容が更新されたとき、上記照明手段の点灯時間を変更する照明制御手段と、を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【0113】(5) 上記記憶手段に記憶される情報はカメラに装填されているフィルムの撮影済み駒数情報を含むことを特徴とする付記(4)に記載のカメラの表示装置。

【0114】(6) カメラに装填されたフィルムを駆動するフィルム駆動手段と、カメラの撮影情報を表示する表示手段と、エレクトロルミネッセンス素子を用いた表示照明手段と、上記フィルム駆動手段の作動にตอบสนองし

て上記照明手段の点灯時間を変更する照明制御手段と、を具備することを特徴とするカメラの表示装置。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、周囲の明るさによることなく必要なときに表示を見易く確認することができる操作が簡単なカメラの表示装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のカメラの主として電気的な構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態のLCDによる表示内容の一例を示す図。

【図3】上記実施形態のカメラのメイン動作の概略を示すフローチャート。

【図4】上記図3に示したメイン動作の内の初期化サブルーチンを示すフローチャート。

【図5】上記実施形態のカメラにおいて行われるバッテリーチェック動作を示すフローチャート。

【図6】上記図3に示したメイン動作の内のフィルムロード判断のサブルーチンを示すフローチャート。

【図7】上記図3に示したメイン動作の内の表示処理のサブルーチンを示すフローチャート。

【図8】上記図3に示したメイン動作の内のスイッチ入力の判断を行うサブルーチンを示すフローチャート。

【図9】上記図3に示したメイン動作の内のリリース処理のサブルーチンを示すフローチャート。

【符号の説明】

1…CPU(制御手段、表示制御手段)

6…ズーム・ピント駆動回路(撮影レンズ駆動制御手段)

7…絞り・シャッター駆動回路(撮影レンズ駆動制御手段)

8…フィルム検出駆動回路(フィルム駆動手段)

9…ズーム・沈胴位置検出回路(検知手段)

10…フォーカス位置検出回路(検知手段)

11…フィルム状態検出回路(検知手段)

15…リモコン受信部(検知手段)

18…LCD(表示手段)

19…エレクトロルミネッセンス素子(EL)(表示照明手段)

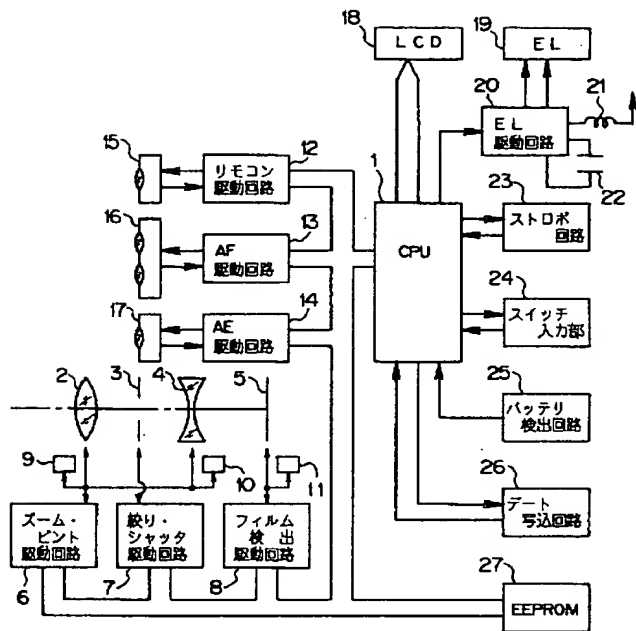
20…EL駆動回路(照明制御手段)

24…スイッチ入力部(検知手段)

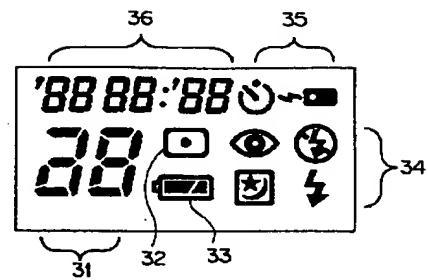
25…バッテリー検出回路(検知手段)

27…EEPROM(記憶手段)

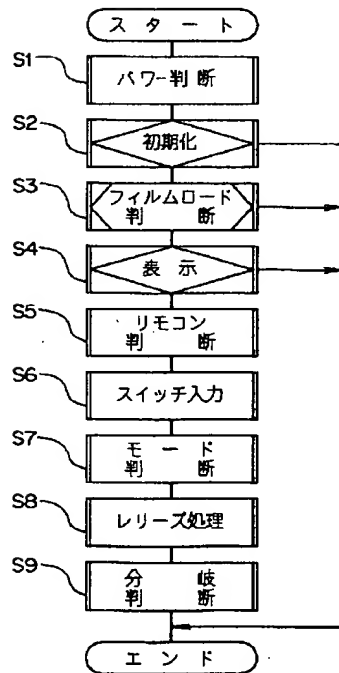
【図1】



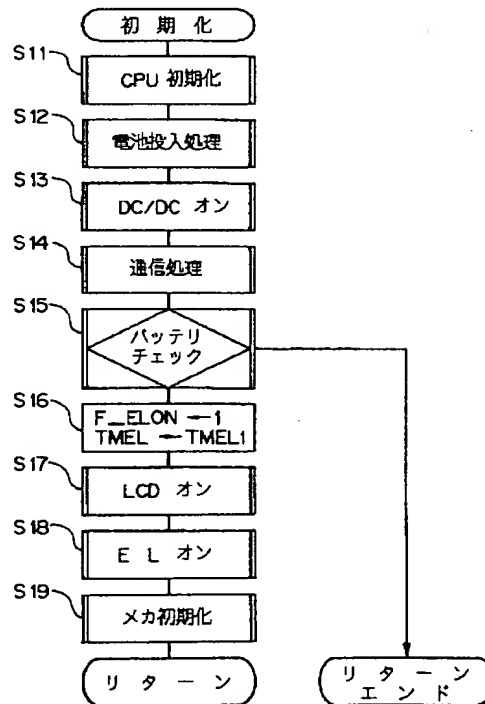
【図2】



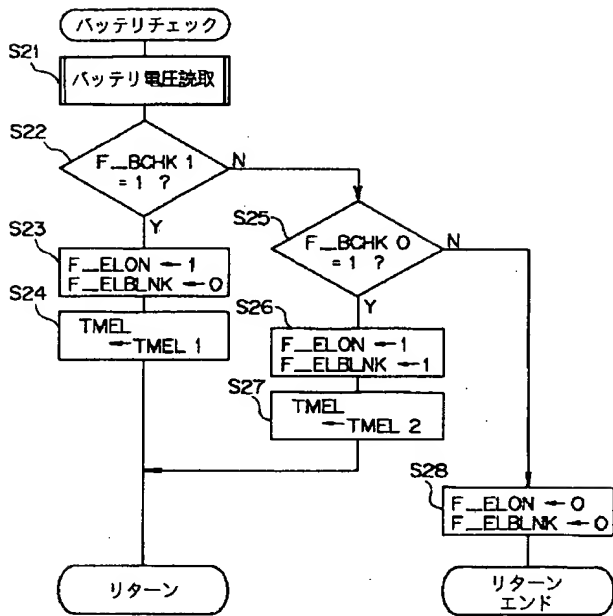
【図3】



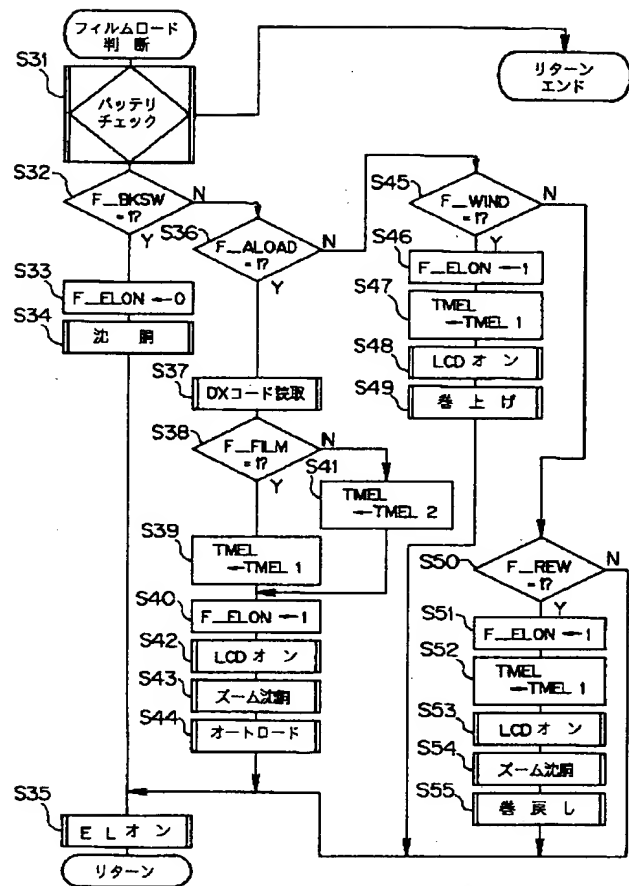
【図4】



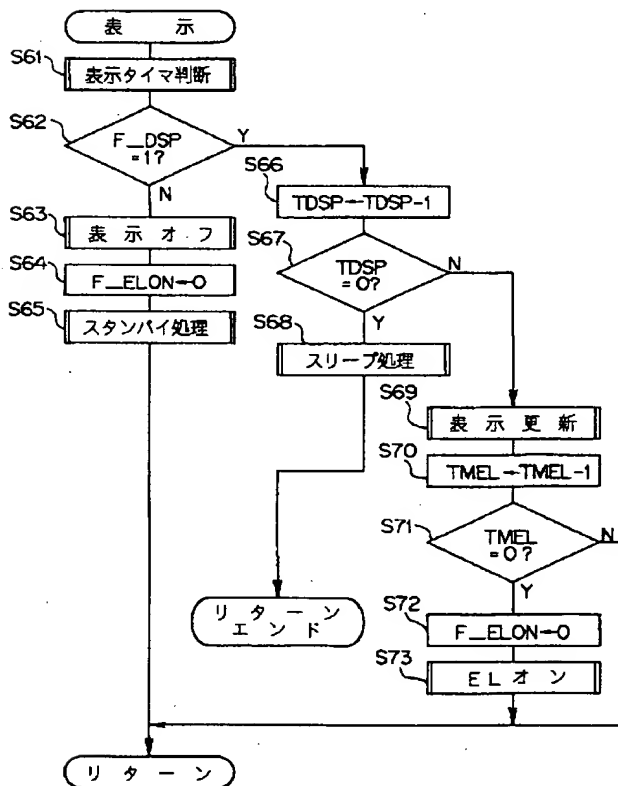
【図5】



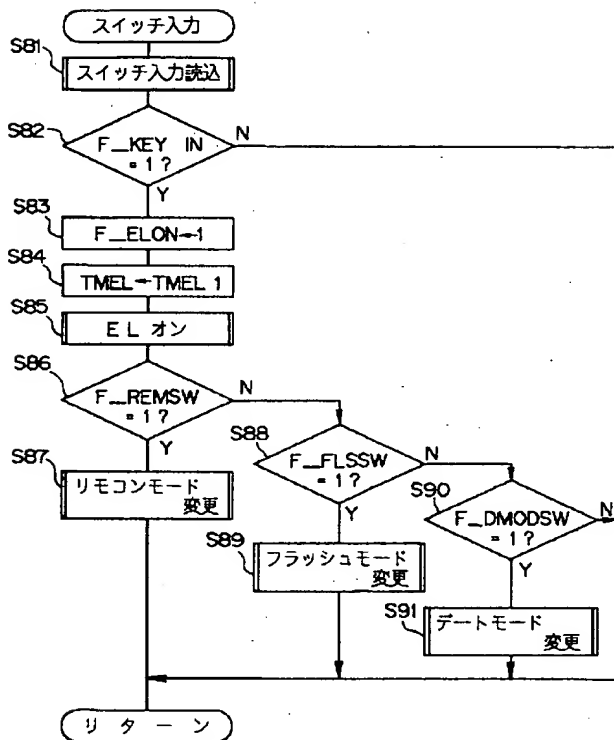
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

